Neurogliom des Ganglion Gasseri.

(Aus dem Pathologischen Institute zu München.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der Universität München

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. Bollinger

von

Franz Hansch

approb. Arzt aus Ullersdorf a./Qu. in Schlesien.

MÜNCHEN

Jos. Ant. Finsterlin

1886.

Neurogliom des Ganglion Gasseri.

(Aus dem Pathologischen Institute zu München.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der Universität München

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. Bollinger

von

Franz Hansch

approb. Arzt aus Ullersdorf a./Qu. in Schlesien.

MÜNCHEN

Jos. Ant. Finsterlin

1886.

Separatabdruck aus der Münchener Medicin. Wochenschrift.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.

Seiner

lieben Mutter

aus Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Ueber entzündliche und neoplastische Processe in den Ganglien sind wir zur Zeit wegen der relativen Seltenheit derartiger Erkrankungen und der Schwierigkeit der Frage an sich wenig unterrichtet.

In einer Entzündung der Spinalganglien erblickte Remak die Ursache für den Herpes zoster; Schüppel brachte den Herpes faciei und Baerwinkel die Hemiatrophia faciei progressiva mit Erkrankung des Ganglion Gasseri in Zusammenhang. Das ätiologische Moment für den Morbus Basedowii sollten Erkrankungen der Ganglien des N. sympathicus sein, speciell des Ganglion medium et imum.

Virchow fand auch in der That bei dem Basedow'schen Krankheitsbilde das interstitielle Gerüst in diesen Ganglien vermehrt; Knight fand sogar die nervösen Elemente verkleinert; andere fanden Schwellung beziehungsweise Hypertrophie dieser Ganglien.

Was die neoplastischen Vorgänge in den Ganglien anlangt, so entwickelt sich die Mehrzahl der Geschwülste aus dem Bindegewebe und besteht auch vorwiegend aus irgend einer Bindesubstanz. Namentlich sind es die Gliome und Gliosarkome, die in ihnen, speciell in den cerebralen Ganglien, nicht selten beobachtet werden. Die eigentlich nervösen Bestandtheile, die Nervenfasern und die Ganglienzellen betheiligen sich gewöhnlich nicht an der Neubildung, ja sie werden in der Regel sogar durch die einseitige Hypertrophie des Bindegewebes atrophisch.

Kommt es zu einer wirklichen Neubildung von Ganglienzellen, so bezeichnen wir diese Art der Neurome mit dem Namen „gangliöses Neurom“ oder „Gangliom“ kurzweg.

Ueber die Existenz der Gangliome war man sich, wenn von den in teratoiden Geschwülsten des Ovarium und der Testes vorkommenden ganglionären Neubildungen abgesehen wurde, lange Zeit im Unklaren.

Vom theoretischen Standpunkte aus liess sich freilich gegen die Möglichkeit des Vorkommens gangliöser Neurome nichts einwenden, zumal da auch congenital überzählige, kleine, rundliche Ganglien, aus echten Ganglienzellen bestehend, namentlich an den Wurzeln der letzten Cerebral- und ersten Spinalnerven beobachtet werden. Den Beweis für die Existenz peripherisch gelegener cellulärer Neurome lieferte zuerst Wilh. Loretz[1]) im Jahre 1870.

Da derartige Geschwülste mit neugebildeten Ganglienzellen zu den grössten Seltenheiten gehören und von Manchem überhaupt angezweifelt werden, so theile ich hier den von Loretz beschriebenen Fall kurz im Auszuge mit:

„Es fand sich bei der Section einer 35jährigen Frau an der Innenseite des 2. und 3. linken Brustwirbels ein grosser glatter, von der Pleura costalis überzogener Tumor. Ein Durchschnitt durch denselben zeigte deutlich zwei verschiedene Schichten, eine äussere Lage festen Gewebes von heller Farbe und eine davon umschlossene centrale Partie von mehr grauer Farbe und weicherer Consistenz. Die mikroskopische Untersuchung der inneren Schichte ergab zahlreiche theils vereinzelt theils in Nestern beisammen liegende apolare und unipolare Ganglienzellen mit sehr feinkörnigem Inhalte und deutlichem Kern. Zum Theil besassen sie einen blassen Fortsatz und waren von einer kernhaltigen, blassen Hülle umschlossen. Das Stroma, in dem diese Ganglienkugeln suspendirt waren, bestand aus marklosen, sehr selten markhaltigen Nervenfasern. Wegen der Localität und der enormen Menge von Ganglienzellen ist es wahrscheinlich, dass sich der Tumor durch Hyperplasie aus

1) Virchow's Archiv, Bd. 49, S. 435.

einem Ganglion des N. sympathicus, vielleicht dem obersten Brustganglion, entwickelt hat.

In neuerer Zeit ist auch ein an einem peripheren Nerven sitzendes Ganglion von Axel Key[2]) beschrieben worden.

Der geschilderte Tumor hatte sich am linken Nasenflügel eines 31 jährigen Mannes binnen einem Jahre zu Pflaumengrösse entwickelt, war ziemlich weich, sarkomähnlich, hing an einem Nerven, wahrscheinlich einem Aestchen des N. infraorbitalis, und bestand aus apolaren zu 2 oder 3 oder mehreren in einer Kapsel eingeschlossenen Nervenzellen.

In dem folgenden Fall von Neubildung in einem Ganglion, den ich durch die Güte des Herrn Professor Dr. Fr. Bezold zur Beschreibung und genaueren Untersuchung erhalten habe, handelt es sich um ein Neurogliom.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen, wie sie Hr. Prof. Bezold im Archiv für Ohrenheilkunde, 21. Band, 4. Heft, bereits mitgetheilt hat.

„Frau W., Agentenfrau, 40 Jahre alt, kam am 4. October 1883 in meine Behandlung mit der Klage über Hörverschlechterung und Beschwerden im linken Ohre. Die objective Untersuchung ergibt rechterseits alte Trübungen des Trommelfelles, links charakteristische Einsenkung mit Bildung einer vom kurzen Fortsatz nach rück- und abwärts laufenden Falte, in der unteren Parthie gelbliche Färbung, welche sich mit deutlicher Flüssigkeitsgrenze von der übrigen grauen Parthie des Trommelfelles abscheidet. Die Hörweite ist rechterseits schon lange herabgesetzt und beträgt, ebenso wie links, 25 cm für leise Sprache. Links ist die Hörverschlechterung der Patientin erst seit drei Wochen aufgefallen.

Catheterismus erzeugt links deutliche Flüssigkeitsgeräusche und bessert die Hörweite rechts auf 35 cm, links auf $1^1/_2$ m.

Ausserdem finden sich auf beiden Seiten in den Fossae retromaxillares harte Drüsenpackete, welche der Patientin seit Januar dieses Jahres bereits viele Schmerzen verursacht hatten. Rechts war von Seite eines Collegen im Juni eine Incision in der Regio retromaxillaris gemacht worden. Die Drüsenschwellung

2) Eulenburg's Real-Encyclopädie, Neurome.

war, soviel ich mich erinnere, damals als ich die Patientin zum ersten Male sah, auf beiden Seiten ziemlich gleichmässig entwickelt.

Im weiteren Verlaufe besserte sich die Hörweite der linken Seite unter der Einwirkung der Luftdouche noch bis auf 4 m für leise Sprache, sank aber immer in der Zwischenzeit wieder zurück, sodass ihre Anwendung alle 2 — 3 Tage nothwendig wurde.

Die Erscheinungen von Seiten des Ohres wurden indess bald mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt durch eine Neuralgie der linken Gesichtshälfte und der Nase, welche von da an Tag und Nacht ohne Unterbrechung mit Exacerbationen bis zum letalen Ende andauerte. Der Hauptsitz und Ausgangspunkt der Schmerzen wurde von der Patientin in die Tiefe der Nase verlegt. Sie wurde schlaflos, magerte rasch ab und bat mit aufgehobenen Händen um Befreiung von ihrem Leiden.

Die Absonderung aus der Nase und dem Nasenrachenraum war vermehrt, durch Schneuzen und Räuspern wurde ein ziemlich reichliches, eiterig schleimiges Secret entfernt. Die wiederholte rhinoskopische Untersuchung liess eine vollständig befriedigende Uebersicht nicht gewinnen.

Es fand sich nur eine das Dach und theilweise die linke seitliche Wand des Nasenrachenraumes einnehmende eiterig belegte Fläche, welche von unregelmässigen rothen Wucherungen umgeben war; die Tubenostien konnten nicht, das Septum narium und die Choanen nur in ihrem obersten Theile gesehen werden. Dieser Befund im Nasenrachenraum im Verein mit der stetig zunehmenden Prosopalgie und den harten Drüsentumoren an beiden Seiten des Halses liess den Schluss auf einen malignen Tumor an der Schädelbasis machen, dessen untere ulcerirte Fläche, wie ich mir damals vorstellte, vielleicht direct rhinoskopisch sichtbar war.

Die Therapie bestand ausser in der regelmässig fortgesetzten Luftdouche und täglicher Verwendung des v. Tröltsch-schen Zerstäubers im Nasenrachenraume in Verabreichung von Jodkali und Morphium. Anhaltspunkte für Lues hatten sich weder bei der Patientin noch bei ihrem Manne ergeben.

Unter fortwährender Zunahme der Schmerzen wurde der Patientin allmählich jede locale Therapie unerträglich. Ohne dass locale Druckpunkte vorhanden waren, nahmen die Schmerzen die ganze linke Gesichtshälfte ein, strahlten bis über den

Scheitel aus, beschränkten sich aber immer auf die linke Seite, wo sie am intensivsten in der Oberkiefergegend, dem Jochbogen und im Innern der Nase gefühlt wurden. Eine Herabsetzung der Sensibilität auf dieser Seite war nicht zu constatiren. Das linke Auge blieb intact und zeigte auch keine vermehrte Thränensecretion. Der Unterkiefer stand beim Oeffnen etwas schief, was aber möglicherweise durch die starke Drüsenintumescenz in der seitlichen Halsgegend bedingt war, welche auch eine vollständige Oeffnung des Mundes verhinderte und die Untersuchung des Nasenrachenraumes erschwerte. Die übrigen Kopfnerven waren sämmtlich in ihren Functionen frei.

Am 11. December 1883 sah ich die Patientin zum letzten Male. Ueber den weiteren Verlauf verdanke ich dem behandelnden Arzt, Herrn Dr. Heintz, welcher mir auch die Section vermittelte, noch folgende Notizen: Die Schmerzen steigerten sich allmählich bis zu einem excessiven Grade, wochenlang schloss sich die Patientin ein in einem vollständig verdunkelten Zimmer und schrie insbesondere immer gegen Abend trotz regelmässig fortgesetzter subcutaner Morphiumdosen so, dass die ganze Nachbarschaft in Aufregung kam.

Weder ihren Mann und ihren Vater, noch ihren behandelnden Arzt vertrug sie länger als Augenblicke im Zimmer, nur die Wärterin, welche theilweise die Morphiuminjectionen besorgte, litt sie um sich.

In den letzten vier Wochen war sie nicht dazu zu bewegen, mehr als etwas Wein und Bouillon zu geniessen. Wahrscheinlich unter der starken Morphiumwirkung stellte sich zeitweise leichte Somnolenz und öfteres Erbrechen ein.

Am 14. Februar 1884 endete die Patientin ihr beklagenswerthes Dasein, nachdem die im Sommer noch kräftig entwickelte Frau excessiv abgemagert war, ohne dass bis zum Tode irgend welche weitere Gehirn- oder anderweitige Krankheitserscheinungen aufgetreten waren.

Die bis vor das Ende gleichmässig zunehmenden unerhörten Schmerzen im ganzen Gebiete des Trigeminus liessen uns annehmen, dass eine Geschwulst an der Schädelbasis in der Gegend des Ganglion Gasseri vorliege. Die Section[3]) ergab den noch merkwürdigeren Befund einer Geschwulst dieses Ganglion selbst.

---

3) Einlauf-Journal des Pathologischen Instituts Nr. 108. 1884. Das Präparat in der Sammlung des Instituts.

Dieselbe beschränkte sich auf den Schädel, welcher allein eröffnet wurde.

Das Schädeldach ist dick und enthält nur wenig Spongiosa. Dura mater, ziemlich fest mit dem Knochen verwachsen, trägt reichliche Pacchioni'sche Granulationen. Der Subarachnoidealraum enthält, besonders auf der Convexität viel ödematöse Flüssigkeit. In den Seitenventrikeln finden sich geringe Mengen röthlichen Serums.

Nach Entfernung des Gehirnes erscheint linkerseits am innersten Theil des Felsenbeines auf dessen vorderer Fläche die Dura von einer halb wallnussgrossen Geschwulst emporgehoben, welche in ihrer Lage genau dem Ganglion Gasseri entspricht; dieselbe ist von ziemlich derb elastischer Consistenz und wird von der vollständig unveränderten, nicht injicirten Dura glatt überzogen. Von rückwärts tritt in dieselbe durch den Schlitz der Dura in der oberen Kante der Pyramide die, wie es scheint, unveränderte Wurzel des Trigeminus ein.

Der Nasenrachenraum wurde von unten her durch Entfernung von Zunge und Kehlkopf zugänglich gemacht. Es liess sich durch die Palpation feststellen, dass die linke Hälfte des Nasenrachenraumes durch Schwellung soweit verlegt war, dass man die linke Choane nicht fühlen konnte, während die rechte frei zugänglich war.

Nach Herausnahme des linken Schläfenbeins in Keilform mit der linken Hälfte des Nasenrachenraumes zeigte sich, dass die Schwellung nur durch stark papilläres, auffällig derbes adenoides Gewebe bedingt war und die eigentliche Neubildung sich nicht herab in den Nasenrachenraum erstreckt hatte. Die eröffneten Keilbeinhöhlen waren beiderseits erfüllt theils von einem sulzigen zähen, durchsichtigen bernsteingelben Schleim, theils von einem bohnengrossen, ganz ebenso gefärbten, durchsichtigen Polypen.

Von den im Leben früher vorhandenen Drüsenpacketen zeigten nur die linksseitigen eine bedeutende Grösse und wurden linkerseits, wo sie den Sternocleidomastoideus umgaben, zur Untersuchung herausgenommen. Dieselben sind sehr hart und derb, auf dem Duchschnitt von gleichmässiger gelbgrauer Farbe.

Schläfenbeinuntersuchung: Nach Entfernung der vorderen Gehörgangswand erscheint das Trommelfell deutlich eingesunken; vom kurzen Fortsatz geht sowohl nach rückwärts als auch nach

vorwärts abwärts eine Falte ab, welche sich im weiteren Verlauf diffus verlieren. Hinter und vor dem Hammergriff scheinen zwei nach abwärts concave Flüssigkeitslinien durch das transparente und mit dreieckigem Reflex versehene Trommelfell durch, welche im Umbo sich vereinigen; oberhalb derselben befindet sich Flüssigkeit, unterhalb derselben erscheinen Luftblasen. Nach Entfernung des Tegmen tymp. findet sich die Paukenhöhle theils mit leicht viscider, bernsteingelber, durchsichtiger Flüssigkeit, theils mit Luftblasen gefüllt, die Schleimhaut nicht wesentlich injicirt, die Gehörknöchelchen frei beweglich. Die Schleimhaut der Tuba zeigt ebenfalls normale Beschaffenheit.

Ueber der Geschwulst wird vom Eintritt der Trigeminuswurzel aus die Dura mater in sagittaler Richtung gespalten. Nach beiden Seiten hin lässt sich dieselbe leicht von der darunter liegenden Geschwulst abpräpariren und haftet nur mit einzelnen Fasern an derselben. Nach ihrer Abtrennung erweist sie sich auch in der Dicke nicht verändert. Unter ihr findet sich nun eine blassrothe derbe Geschwulst, welche in ihrer Form vollständig dem auf ungefähr eine halbe Wallnuss vergrösserten Ganglion Gasseri entspricht. Auch von der Unterfläche lässt sich das vergrösserte Ganglion ziemlich leicht abpräpariren und hat hier die sattelförmige Impression auf der vorderen Wand der Pyramide bedeutend vertieft. Die Faserung lässt sich an seiner Oberfläche vom Eintritt der Wurzel bis zu seinen drei Zweigen verfolgen. Der erste und zweite Ast befinden sich nur mehr als Stümpfe am herausgenommenen Präparat, am dritten ist noch der Eintritt in das Foramen ovale zu sehen und ebenfalls bedeutend verdickt.

Ein von der Oberfläche des Präparates genommener Schnitt, welchen Herr Prof. Bollinger mit mir zu untersuchen die Güte hatte, zeigte reichliche, gut entwickelte, grosse Ganglienzellen, welche grösstentheils ohne Fortsatz erscheinen; die Mehrzahl derselben enthält Pigmentkörnchengruppen. Ausserdem finden sich an vielen Stellen Züge von wohlerhaltenen markhaltigen Nervenfasern; in der Flüssigkeit frei schwimmen viele ovale und rundliche Kerne mit einem oder zwei Kernkörperchen; dieselben finden sich sehr reichlich in der die Ganglienzellen und Nerven einschliessenden Zwischensubstanz vor und füllen grosse Strecken weit ausschliesslich das Stromagewebe aus.“

Die weitere anatomische Untersuchung der Geschwulst hat folgendes ergeben:

Während unter normalen Verhältnissen das Ganglion Gasseri einen glatten, halbmondförmigen, mit der Dura fest verwachsenen Streifen gangliöser Substanz bildet, dessen hinterer concaver Rand sich eben nur über das Niveau der zu einem engmaschigen Plexus verflochtenen und der Breite nach stark auseinander gewichenen Fasern der sensiblen Trigeminuswurzel erhebt, finden wir in unserem Falle den Gasser'schen Knoten in allen Durchmessern bedeutend vergrössert, bis zur Grösse einer halben Wallnuss. Nach Henle misst das normale Ganglion von einem Seitenrande zum anderen 14—22 mm und vom concaven zum convexen Rande 4 mm.

Die gegenwärtig nach fast zweijähriger Aufbewahrung des Tumors im Spiritus vorgenommenen Messungen ergeben dagegen:

Querer (grösster) Durchmesser = 23 mm;

sagittaler Durchmesser vom Eintritt der Wurzel bis zum Austritt des mittleren Astes = 17 mm;

Dickendurchmesser = 10 mm.

Die drei aus dem Ganglion austretenden Aeste des N. trigeminus, von denen der 1. und 2. direct am Ganglion durchschnitten sind, erweisen sich ebenfalls als sämmtlich verdickt.

1. Ast im Querschnitt: Horizontaler Durchmesser = 3 mm, verticaler 3,75 mm;

2. Ast: Horizontaler Durchmesser = 3 mm, verticaler = ca. 5 mm.

Von dem 3. Ast ist, wie sich nach Entfernung der vorderen knöchernen Umrandung durch das Foramen ovale zeigt, bei der Herausnahme ein grösseres Stück erhalten, welches in schiefer, nahezu verticaler Richtung vom Schnitte getroffen wurde. Er besitzt auf diesem schiefen Durchschnitt einen Breitendurchmesser von 8 mm. Bei seinem Durchtritt durch das Foramen ovale hat er in Folge seiner Verdickung eine starke Einschnürung erlitten. Zufolge dieser beträchtlichen Verbreiterung deckt der Nerv auch ein grösseres Stück der knorpeligen Tube direct am Uebergange zwischen dem knöchernen und knorpeligen Theile und läuft im Bogen über den Isthmus der Tube herab.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich, dass die Geschwulst des Ganglion im Allgemeinen aus 2 Hauptbestandtheilen zusammengesetzt ist, einem faserigen und einem cellulären. Die Fasern sind auf den ersten Blick als Nerven-

fibrillen kenntlich; ihr Verlauf ist theils gerade und gestreckt, zum Theil netz- und maschenartig vielfach unter einander verflochten.

Die cellulären Elemente nehmen so überwiegend Antheil, dass sie die Neubildung allein bedingt zu haben scheinen. Die Zellen selbst sind klein, meist rund, sehr selten oval und besitzen einen meist central liegenden Kern. In Haufen und Gruppen dicht nebeneinander liegend füllen sie die durch die geflechtartige Anordnung der Nervenfasern entstandenen Lücken und Spalträume aus. Durch Ausfall der Zellen aus diesen Maschen sind im Präparate hin und wieder einzelne Hohlräume entstanden. An anderen Stellen des Gesichtsfeldes liegen die Zellen reihenartig angeordnet zwischen den Nervenfibrillen, diese auseinander drängend. Intacte, aus parallel neben einander verlaufenden Fasern bestehende Nervenbündel findet man in Folge dessen sehr selten. An noch anderen Stellen hat die Zellwucherung derartig überhand genommen, dass fast nur allein Zellen im Gesichtsfelde erscheinen, und nur hin und wieder vereinzelte, feine Nervenfibrillen zwischen ihnen erkenntlich sind.

Gegen den Rand des Schnittpräparates hin, entsprechend der Oberfläche des Tumors, finden sich grössere und kleinere, noch gut erhaltene Ganglienzellen mit deutlichem, meist peripher gelegenem Kern und Kernkörperchen. Der Zellinhalt ist leicht granulirt, zuweilen gelblich tingirt. Sie besitzen eine theils runde, theils birnförmige Gestalt und sind von einer kerntragenden Hülle umschlossen, in der sie sich leicht retrahirt haben. Fortsätze sind an ihnen nirgends zu erkennen. Das Stroma, in dem sie vereinzelt oder zu zweien nebeneinander liegen, besteht aus feinen Nervenfasern, zwischen denen wiederum zahllose, kleine runde Zellen zerstreut liegen. Eine Vermehrung der Ganglienzellen kann nach der geringen Anzahl zu schliessen, in der sie sich vorfinden, mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden.

An der Peripherie sind die Querschnitte vereinzelter Gefässe erkennbar, deren Wandung sich gegen die anliegenden Zellen deutlich abhebt.

Nach den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung ist die Geschwulst des Ganglion als ein Neurogliom zu deuten, zweifellos durch Zellwucherung aus dem interstitiellen Gewebe des Ganglion hervorgegangen.

Die Halsdrüse, welche ebenfalls mikroskopisch untersucht wurde, zeigt einen deutlichen alveolären Bau von theils runden, theils länglichen Maschenräumen, von bindegewebiger Gerüstsubstanz gebildet. Die Alveolen sind zum Theil leer, zum Theil ausgefüllt mit kleinen, kernhaltigen Rundzellen.

Ausser in den Alveolen finden sich diese kleinen Zellen auch diffus zwischen dem Stromagewebe eingestreut oder zapfenförmig conglomerirt, so dass die Längsfasern des Bindegewebes aus einander gedrängt werden.

Epikrise.

Die Leitung der Nervenbahnen sowohl der sensitiven wie der motorischen scheint der Tumor in keiner Weise beeinträchtigt zu haben. Die Sensibilität war im ganzen Gebiete des Trigeminus erhalten; als Lähmungserscheinung in seinem motorischen Theil könnte allenfalls die Schiefstellung des Unterkiefers bei der Oeffnung des Mundes aufgefasst werden, welche aber durch die starke Vergrösserung der retromaxillaren Drüsen ihre genügende Erklärung findet.

Mit der Intactheit der Nervenleitung stimmt auch das Resultat der mikroskopischen Untersuchung überein, welche Züge von wohlerhaltenen, markhaltigen Nervenfasern und unverletzte Ganglienzellen zeigt. Degeneration der nervösen Bestandtheile des Ganglion scheint also nicht stattgefunden zu haben. Die zahlreichen zwischen die Nervenfasern eingestreuten Gliazellen wurden durch Druck auf die sensiblen Nerven die Ursache jener furibunden Neuralgie, die sich bei dem beständigen Wachsthum der Zellen und insbesondere bei

der das Ganglion allseitig eng und fest umkleidenden Dura von Tag zu Tag an Heftigkeit steigern musste.

„Je inniger die Beziehungen des Tumors zum Nerven sind, sagt Courvisier[4]), desto schwerer und vielfältiger sind die dadurch bedingten Innervationsstörungen (namentlich heftige Neuralgien, Muskelkrämpfe und Muskellähmungen, sowie trophische Veränderungen). Am bedenklichsten aber steht es mit den Fällen, wo der ganze Nerv in der Neubildung aufgegangen ist.“

In welchem Causalnexus steht nun die Neubildung im Ganglion Gasseri zu der Erkrankung des linken Ohres? Bei der hochgradigen, durch den Tumor bedingten Neurose des N. trigeminus muss die Frage aufgeworfen werden, ob der Krankheitsprocess in der linken Paukenhöhle nicht neurotischen Ursprunges sei, durch Innervationsstörungen bedingt; etwa in der Weise wie sich Weber-Liel bei Malaria-Neuralgien des Trigeminus die entzündlich exudativen Erkrankungen des Mittelohres als Folge einer vasomotorisch-trophischen Neurose der die Paukenhöhle versorgenden Nerven denkt.

Ueber die physiologische Bedeutung der Nervenausbreitungen im Cavum tympanii ist erst in neuester Zeit durch Thierexperimente einige Aufklärung gebracht worden.

Nach dem Pariser Otologen Gellé[5]) bewirkt halbseitige Durchschneidung der Medulla oblongata und die damit verbundene Durchtrennung von Trigeminusfasern fast constant eine sehr deutliche Vascularisation in der entsprechenden Paukenhöhle. Bei einem Hunde, der die Operation 12 Tage überlebte, fand er Eiterung in der Paukenhöhle. Gellé betrachtet als Ursache für diese Vorgänge die Verletzung trophischer Nervenfasern in der Bahn des Trigeminus.

---

4) Courvisier: Die Neurome, eine klinische Monographie; Seite 118. Basel. 1886.

5) Gellé: Lésion de la muqueuse auriculaire à la suite des lésions bulbaires. (Gaz. médic. de Paris 1878 Nr. 1.)

Prof. Hagen[6]) in Leipzig stellte diesbezügliche Controlversuche an, hält aber die gewonnenen Resultate für nicht beweiskräftig. Er fand nach intracranieller Durchschneidung des Trigeminus unter 13 operirten Kaninchen nur zweimal in der Paukenhöhle Exsudat, in dem einen Fall noch dazu wahrscheinlich älteren Datums, in der grossen Mehrzahl der Fälle, und zwar bei allen kürzere Zeit nach der Operation untersucht, fehlte auch jede Injection.

Berthold[7]) in Königsberg dagegen kommt nach seinen ebenfalls an Kaninchen angestellten Untersuchungen zu dem Schlusse, dass Durchschneidung des Trigeminus sowohl an seinem Stamme als an seiner Wurzel entzündliche Veränderungen im Mittelohr hervorrufe in der Form theils von einfacher Injection der Schleimhaut, theils von serös blutiger, theils von purulenter Exudation.

In den 10 Fällen von halbseitiger Durchschneidung der Medulla oblongata finden sich geringe Veränderungen (leichte Injection bis zum serösen Exudat) sogar auch in der Paukenhöhle der entgegengesetzten Seite, was Berthold erklärt als entweder auf dem Wege sympathischer Entzündung oder in Folge einer zu supponirenden Kreuzung von Nervenfasern des Trigeminus in der Medulla oblongata entstanden.

Exstirpation des Ganglion cervicale supremum des Sympathicus, ebenso Ausreissung des Glossopharyngeus blieben auf die Mucosa des Cavum tympani ohne Effect.

Directer für die Erklärung der in unserem Falle zur Beobachtung gekommenen Ohraffection heranzuziehen sind Berthold's elektrische Reizversuche an den in Frage kommenden Nerven.

---

6) Hagen: Ueber das Verhalten der Schleimhaut der Paukenhöhle nach Durchschneidung des N. trigeminus in der Schädelhöhle. Archiv für experimentelle Pathologie, Bd. II, Heft 1 u. 2.

7) Berthold: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Nerven der Paukenhöhle auf Vascularisation und Secretion ihrer Schleimhaut. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. 10. Bd. Jahrg. 1881.

Nach Reizung des Sympathicus erfolgte stets eine deutliche Verengung der Gefässe des äusseren und mittleren Ohres; Reizung des Trigeminus dagegen hatte weder eine Verengerung noch Erweiterung, also überhaupt keine Veränderung in der Füllung der Mittelohrgefässe zur Folge; ja, auch seine Durchschneidung blieb auf die momentane Gefässfüllung ohne Wirkung. Da nun dem Trigeminus weder vasoconstrictorische noch vasodilatatorische Wirkungen zukommen, so nimmt Berthold specifisch-trophische Nerven in der Bahn des Trigeminus an, mit deren Durchschneidung die Ernährungs- und Secretionsverhältnisse der Paukenhöhle alterirt würden.

W. Kirchner[8]) in Würzburg liess auf den 3. Ast des Trigeminus und zwar auf den sensiblen Ram. mandibularis elektrische Reize einwirken, von der Vorstellung geleitet, dass ähnlich wie bei Zahncaries periphere Reize sich centripetal fortpflanzend Veränderungen in der Paukenhöhle erzeugen könnten. Er fand nach der Reizung deutliche Gefässinjection und Production eines dünnen wässerigen Schleimes in der Paukenhöhle. Die Ergebnisse seiner Versuche erklärt Kirchner folgendermassen:

„Es könnten entweder in Folge der Reizung auf dem Wege des Reflexes secretorische Fasern der Paukenhöhlenschleimhaut angeregt werden, wodurch eine vermehrte Schleimabsonderung veranlasst würde, oder es könnte durch den elektrischen Reiz, welcher längs des 3. Astes des Trigeminus fortgeleitet wird, vielleicht durch Vermittelung des Ganglion oticum eine Erweiterung der Gefässe und eine durch die stärkere Füllung der Gefässe bedingte Steigerung der Secretion in der Schleimhaut angenommen worden."

Die Möglichkeit, dass auch in unserem Falle in analoger Weise wie bei den Versuchen Kirchner's die Entstehung und

8) Kirchner: Ueber Einwirkung des N. trigeminus auf das Gehörorgan. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg.

Ausbildung des linksseitigen Mittelohrleidens mit nervösen Einflüssen im ursächlichen Zusammenhange stehe, muss zugegeben werden.

Die Symptome von Seiten des Ohres zu Lebzeiten der Patientin und der Sectionsbefund lassen indess auch eine einfachere Erklärung des Leidens zu.

Der Ramus inframaxillaris hat sich wie oben beschrieben, bei seinem Austritt aus der Schädelhöhle ringförmig eingeschnürt und unterhalb des Foramen ovale in grösserer Ausdehnung sehr beträchtlich (in seinem Breitendurchmesser bis zu 8 mm) verdickt gefunden. Er musste somit eine mechanische Compression auf den knorpeligen Abschnitt der Tube, deren äusserer Wand er nach seinem Durchtritt durch das Foramen ovale hart anliegt, ausüben.

An der Diagnose „Tubenverschluss" konnte bei dem charakteristischen Trommelfellbefunde und der durch methodische Anwendung der Luftdouche erzielten Hörverbesserung von 0,25 bis auf 4,0 m bereits intra vitam kein Zweifel bestehen. Der Befund am Trommelfell und in der Paukenhöhle stimmten mit der gestellten Diagnose überein: Charakteristische Faltenbildung am Trommelfell, welche sich auch in der Leiche noch vorfand, und in der Paukenhöhle das Vorhandensein von leicht viscider, bernsteingelber, durchsichtiger Flüssigkeit.

Da dieser mechanische Verschluss der Tuba Eustachii auch allein alle Erscheinungen von Seiten des Ohres erklären lässt, so erscheint unser Fall nicht geeignet zur Aufklärung der streitigen Fragen beitragen zu können.

Eher liessen sich vielleicht die katarrhalischen Erscheinungen und papillären Hypertrophien der linksseitigen Nasenrachenschleimhaut und die polypösen Wucherungen in den Keilbeinhöhlen mit Zuhilfenahme vasomotorisch-trophischer Störungen erklären.

Bezüglich des eigenthümlichen Sitzes unserer Neubildung

habe ich die von Ladame[9]) und Bernhardt[10]) aus der Literatur gesammelten und kritisch gesichteten Fälle von Hirngeschwülsten durchgesehen und die hierhergehörigen Tumoren zusammengestellt.

1) Von der Dura ausgehendes Carcinom an der Schädelbasis mit Läsion des Ganglion Gasseri.

2) Fibrom der Dura am Os petrosum das linke Ganglion Gasseri drückend.

3) Von der Spitze des linken Felsenbeins ausgehendes Sarcom; Zerstörung des linken Ganglion Gasseri

4) Ein bohnengrosses Gumma auf dem linken Ganglion Gasseri.

5) Sarcom in der rechten mittleren Schädelgrube, die Ganglia Gasseri und die davon ausgehenden Nervenzweige einschliessend.

6) Tumor in der linken mittleren Schädelgrube, linkes Ganglion Gasseri in dem Tumor aufgegangen.

7) Krebsige Infiltration des linken Ganglion Gasseri bei Gehirnkrebs [11]).

8) Gallertsarcom vom linken Ganglion Gasseri nach hinten gewuchert.

In dem von Blessig[12]) veröffentlichten Fall 8 wird das Ganglion als Sitz der Primärerkrankung bezeichnet und die Ansicht ausgesprochen, dass das erwähnte Gallertsarcom mit grosser Wahrscheinlichkeit von dem interstitiellen und umhüllenden Bindegewebe des Ganglion Gasseri ausgegangen, sich von da nach beiden Seiten ausgebreitet, längs des Trigeminus durch die Spalte der Dura hindurch an den Pons Varoli getreten und von da in das Kleinhirn weiter gewuchert

---

9) Ladame: Symptomatologie u. Diagnostik der Hirngeschwülste.

10) Bernhardt: Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Berlin 1881.

11) Günsburg: Patholog. Gewebelehre. Leipz. 1845. Bd. II S. 135.

12) Blessig: St. Petersb. medic. Zeitschr., 10. Bd., 1. Heft, S. 65.

sei. Derjenige Geschwulsttheil, in dem das Ganglion eingebettet liegt, ist etwa von der Grösse eines Daumennagelgliedes.

Der Ausgang der Geschwulst von dem Gasser'schen Ganglion scheint mir indess zweifelhaft; denn mit Ausnahme eines frühzeitig aufgetretenen fixen Schmerzes in der Stirngegend findet sich in der Krankengeschichte kein einziger Anhaltspunkt, der für Mitergriffensein des Trigeminus spricht. Halten wir die heftigen neuralgischen Schmerzen unseres Falles und die gleich noch näher zu schildernden Erscheinungen von Seiten des Trigeminus in den oben angeführten Fällen von secundärer Läsion des Ganglion dagegen, so wird die Wahrscheinlichkeit der Primärentwickelung der Geschwulst aus dem Gasser'schen Knoten zum mindesten fraglich.

Constant finden sich bei Mitergriffensein dieses Ganglion durch einen anaplastischen Process auf der entsprechenden Gesichtshälfte Affectionen im Gebiete eines oder aller Aeste des Trigeminus. Dieselben documentiren sich, — wenigstens ist dies in den sieben ersten der citirten Fälle nachweisbar — durch das einfache Gefühl der Kälte, des Taubseins, des Ameisenlaufens bis zur völligen Anästhesie, der heftigsten Tic douloureux und der furibunden Prosopalgie unseres Falles.

In fast allen der verzeichneten Fälle finden sich ferner, je nachdem die Neubildung ihren deletären Einfluss auf die sie umgebenden Theile ausübte, Motilitätstörungen von Seiten der Gehirnnerven, so des Oculomotorius, Abducens, Trochlearis, der Pars minor des Trigeminus; Störungen der Sinnesorgane namentlich des Gesichtes, des Gehöres oder Geschmackes, sehr selten auch des Geruches fehlen, abgesehen von cerebralen Symptomen, fast nie.

Dagegen steht unsere Beobachtung als Unicum da; sie bietet einzig und allein das Bild der intensivsten Trigeminusneuralgie dar, ohne irgend eine Complication von Seiten des Cerebrum oder der Gehirnnerven.